

RESUMEN

“PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES”

El primer molar superior permanente es la pieza posterior con anatomía radicular más compleja y con el mayor índice de fracasos endodóncicos,¹ creemos que se debe a la falta de localización, preparación biomecánica y obturación de todos los conductos radiculares de esta pieza dental.

Esta pieza presenta frecuentemente tres conductos radiculares: mesiovestibular, distovestibular y palatino, pero algunos autores entre ellos Slowey, Pineda, Green, Kulild, Peters afirman la presencia de un cuarto conducto en la raíz mesiovestibular, por lo que nosotros vimos la necesidad de realizar un estudio cuyo objetivo fue determinar la presencia del cuarto conducto en los primeros molares superiores permanentes y establecer un porcentaje en nuestro medio, para lo cual seleccionamos 60 piezas extraídas a las cuales se les tomó una radiografía inicial con incidencia directa de vestibular hacia palatino, luego procedimos a realizar la apertura cavitaria dando una forma triangular al piso de la cámara pulpar que facilitará la localización de los conductos, el siguiente paso fue localizar los conductos radiculares prestando especial atención al conducto mesiopalatino, para lo cual se utilizó las limas K #15, este conducto está ubicado por detrás del conducto mesiovestibular; una vez localizados los conductos se procedió a tomar las radiografías finales en sentido mesiodistal, las mismas que nos servirán para observar la disposición de los conductos.

¹ COHEN Stephen y BURNS Richard. Los Caminos de la Pulpa. Cuarta edición. Año 1988. Pág. 168.

Una vez realizados estos pasos procedimos a recopilar los datos en los formularios y así elaborar los resultados que son los siguientes:

1. Piezas con tres conductos radiculares: 21 piezas que corresponden al 35%.
2. Piezas con cuatro conductos radiculares: 39 piezas que corresponden al 65%.

Pero el conducto mesiopalatino presenta diferentes trayectorias, el 69.2% de las piezas con cuatro conductos presentan el conducto mesiopalatino

independiente, contenido en la mitad coronal e inaccesible a la instrumentación.

El 15.3% de las piezas presentan el conducto extra independiente que llega al ápice, mientras que el 7.7% presenta a este conducto fusionado con el conducto mesiovestibular en el tercio apical, y por último el 7.7% presenta al conducto extra fusionado en sus dos tercios medio y apical con el conducto mesiovestibular.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**“PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LOS PRIMEROS
MOLARES SUPERIORES PERMANENTES”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE DOCTOR
EN ODONTOLOGÍA**

Directora: Dra. Dunia Abad Coronel

Autoras: Nancy Echeverría Álvarez
Enma Serrano Vásquez

**Cuenca – Ecuador
2002**



RESPONSABILIDAD

**Todos los conceptos expresados
en esta tesis son de exclusiva
responsabilidad de sus autoras.**

Nancy Echeverría A.

Enma Serrano V.

AGRADECIMIENTO

**Agradecemos a todas las personas
que colaboraron e hicieron posible la
realización de este trabajo, especialmente
a la Dra. Dunia Abad Coronel por su
dirección y orientación.**

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios, a mi esposo e hijos por su paciencia y ayuda en todo momento, lo dedico también a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

Nancy Echeverría Alvarez.

Dedico a mis padres que con mucho afecto y cariño supieron guiarme e inculcarme buenos valores y a mis hermanos por el apoyo que me dan para seguir adelante.

Enma Serrano Vásquez.

INDICE

RESPONSABILIDAD	1
AGRADECIMIENTO.....	2
DEDICATORIA.....	3
INTRODUCCION.....	4
CAPITULO I	
TEJIDO DENTARIO	
GENERALIDADES.....	5
Esmalte.....	6
Dentina	8
Tipos de dentina	9
Pulpa dentaria	10
Componentes del sistema pulpar	12
Conductos radiculares.....	14
Conductos accesorios	17
Complejo apico-periapical.....	17
Agujero apical.....	17
Cemento	19
Cemento de la región apical	19
Ligamento periodontal apical	20
Hueso periapical	21
CAPITULO II	
MORFOLOGIA DENTARIA	
PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.....	22
Porción coronaria.....	22
Cara vestibular.....	24
Cara palatina	25
Caras proximales.....	26
Porción radicular	26
Relación corono-radicular	27
CAPITULO III	
CONFIGURACION INTERNA	
GENERALIDADES.....	29



Cavidad pulpar.....	29
Primer molar superior permanente.....	31
Camara pulpar.....	31
Conductos radiculares.....	33
Conducto mesiovestibular.....	33
Conducto palatino.....	37
Conducto distovestibular.....	38
FORMULARIO.....	39
DESCRIPCION DE LA TECNICA.....	40
INCONVENIENTES.....	43
RESULTADOS.....	44
TABLA Y GRAFICO N. 1.....	46
TABLA Y GRAFICO N. 2.....	47
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	50
RESUMEN.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	54
INDICE.....	55



INTRODUCCION

El diente de mayor volumen y de anatomía endodóncica más compleja es el primer molar superior permanente, posiblemente esta sea la razón para que esta pieza posterior presente el mayor índice de fracasos endodóncicos.

En la clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, generalmente se trata a esta pieza considerando únicamente sus tres conductos radiculares: mesiovestibular, distovestibular y palatino, pero estudios realizados por diferentes autores entre ellos Green, Pineda, Slowey, demuestran la presencia del cuarto conducto en la raíz mesiovestibular, lo que nos ha motivado a realizar el presente estudio clínico y radiográfico, cuyo objetivo es determinar la presencia de un cuarto conducto en los primeros molares superiores permanentes y la frecuencia con la que se presenta en nuestro medio, pues el éxito o fracaso del tratamiento endodóncico depende básicamente de la localización de todos los conductos radiculares de una pieza dental.

CAPITULO I

TEJIDO DENTARIO

GENERALIDADES

Todos los dientes muestran una estructura semejante, aunque la forma de los dientes individuales se modifica para cumplir funciones específicas; los dientes tienen una corona visible que sobresale de la encía y una raíz oculta en el alveolo del maxilar, la corona y la raíz se unen en el cuello dentario.

La corona interviene directamente en la masticación, dispone en su superficie de un tejido duro, el esmalte apto para soportar las presiones que durante ella se producen, éste a su vez recibe el apoyo brindado por un substrato duro, la dentina para evitar fracturas de su estructura.

El diente está conformado por cuatro tejidos, tres de los mismos son duros: el esmalte, dentina y cemento en orden decreciente de dureza, el único tejido blando es la pulpa dentaria, de los tres tejidos duros, el único que no puede volver a edificarse es el esmalte, el mismo que está cubierto por la membrana de Nasmyth o cutícula dentis que se observa únicamente en los primeros momentos de la vida del diente en las cúspides y rebordes marginales y desaparece totalmente de las superficies masticatorias por acción de la atricción.

Los tejidos duros periféricos son el esmalte en la corona y cemento en la raíz, la dentina se ubica por dentro de estos tejidos circunscribiendo una cavidad llamada en la corona: cámara coronaria y en la raíz: conducto o

conductos radiculares, ocupados por tejido conectivo llamado pulpa dentaria, esta cavidad se comunica mediante uno o más orificios pequeños, los agujeros apicales con el tejido conectivo o membrana periodontal que fija al diente en su cavidad o alveolo. Figura1

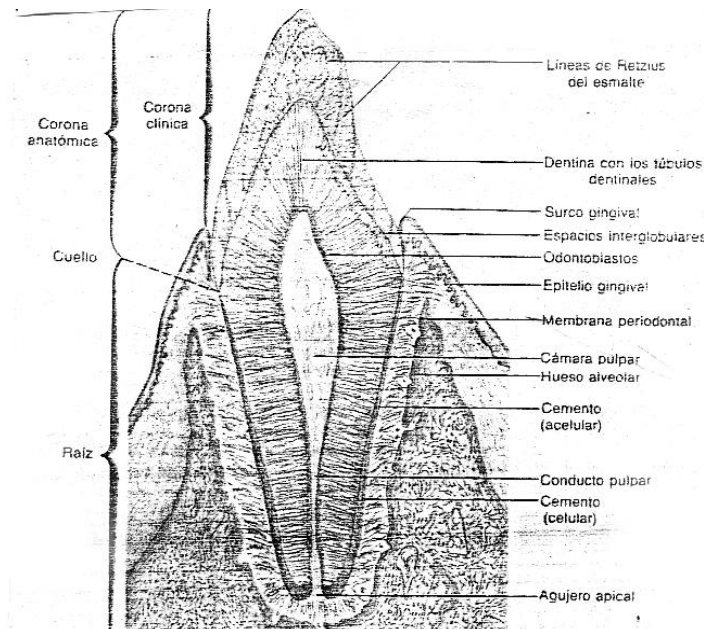


Figura 1

ESMALTE

El esmalte es un tejido acelular producido por los ameloblastos, cubre solo la corona del diente, su superficie es lisa y brillante, es un material translúcido que permite percibir el color de la dentina, por lo cual aparece de tonalidad blanco amarillento, ocasionalmente puede presentar coloraciones oscuras.

Tiene un espesor máximo en los bordes incisales y cúspides aproximadamente de 2 a 3 mm. el espesor está relacionado directamente con el trabajo masticatorio que debe cumplir y es el tejido más duro del cuerpo, el 99% de él es material inorgánico, principalmente fosfato de calcio



en forma de cristales de apatita, lo que explica su extraordinaria fragilidad y el 1% es matriz orgánica²

La unidad estructural del esmalte es el prisma del esmalte y entre los mismos hay sustancia interprismática, cada prisma se sitúa perpendicular a la superficie de la dentina, y se extiende desde la unión dentina-esmalte a la superficie del diente, cada prisma está formado por un solo ameloblasto³

El esmalte totalmente formado es un tanto inerte, no guarda relación con las células, ya que los ameloblastos se degeneran después de formado el esmalte y de que hace erupción el diente, de tal suerte que el esmalte no se repara si resulta lesionado a causa de caries, fracturas u otros trastornos, pero hay ciertos intercambios de iones minerales entre el esmalte y la saliva, que puede originar recalcificación mínima en la superficie, aunque este efecto es insignificante en capas profundas del esmalte.

² LEESSON Thomas. Atlas de Histología. Primera edición. Año 1990. Página 403

³ LEESSON Thomas. Atlas de Histología. Primera edición. Año 1990. Página 405

DENTINA

Forma la mayor parte del diente, tiene un espesor bastante uniforme, no es constante como el del esmalte debido a que es un tejido que vuelve a edificarse, presenta un color blanco amarillento pero puede modificarse por una zona de color gris, que corresponde a la transparencia de la dentina secundaria.

La dentina es sensible al calor, frío, concentraciones de hidrogeniones y tacto, se cree que estos estímulos son recibidos por las fibras dentinales y transmitidos a las fibras nerviosas de la pulpa dentaria.

La dentina es un tejido calcificado semejante al hueso pero más duro por su mayor contenido de sales de calcio, el 80% en forma de cristales de hidroxiapatita, mientras que el 20% corresponde al material intercelular orgánico⁴, la dentina no tiene células incluidas, solo las prolongaciones de los dentinoblastos.

La matriz de dentina se calcifica pocas horas después de su formación, en consecuencia está presente una capa de matriz de dentina no calcificada llamada predentina, entre el vértice de los dentinoblastos y la dentina calcificada.

El dentinoblasto posee una sola prolongación denominada fibrilla de Thomas que se dirige desde el vértice de la célula hasta la unión del esmalte-dentina en la corona y cemento-dentina en la raíz, esta prolongación está dentro de un conducto angosto y cónico que va adelgazándose desde la pared interna

⁴ LEESSON Thomas. Atlas de Histología. Primera edición. Año 1990. Página 402



hasta el límite amelodentinario, llamados conductillos dentinarios,⁵ además contienen sustancia fundamental, atraviesan la dentina innumerables de estos conductos llenos de líquido tisular que pueden convertirse en una vía de acceso para las bacterias.

Los dentinoblastos persisten toda la vida y si se estimulan por factores irritantes pueden depositar nueva dentina reparadora que contiene conductillos dentinales llenos de matriz calcificada, esto hace que se forme dentina más homogénea y menos sensible, pero si los dentinoblastos se destruyen, la dentina persiste por largo tiempo por lo que es posible conservar los dientes cuya pulpa y dentinoblastos se han destruido.

TIPOS DE DENTINA

Dentina primaria: es la que se forma durante el desarrollo de los dientes.

Dentina secundaria: llamada también dentina secundaria fisiológica, ésta se deposita gradualmente durante la edad adulta, alrededor de la pulpa vital, el depósito de dentina secundaria reduce con lentitud el tamaño de la cámara pulpar y del conducto radicular que suele ser mucho menor en ancianos.

Dentina irritada: llamada también dentina secundaria irregular, dentina terciaria o dentina reparadora, la formación de este tipo de dentina se produce en la superficie pulpar de la dentina primaria o secundaria, en el sitio que corresponde al lugar de la irritación.

⁵ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 209.

Por lo general la cantidad de dentina reparadora es proporcional a la cantidad de dentina primaria destruida, así la formación de dentina reparadora permite a la pulpa dentaria protegerse a través de una barrera de tejido mineralizado.

En comparación de la dentina primaria la dentina reparadora es menos tubular y los túbulos tienden a ser más irregulares y con mayor luz, la calidad de dentina reparadora es muy variable.

Si la irritación pulpar es leve como sucede en la caries superficial, la dentina reparadora que se forma puede parecerse a la dentina primaria en cuanto a la tubularidad y grado de mineralización, por otra parte la dentina reparadora, depositada en respuesta a una caries profunda puede ser relativamente atubular y pobremente mineralizada.

PULPA DENTARIA

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar y el conducto radicular delimitada por dentina excepto en el ápice radicular, el cual está cubierto por cemento, cumple fundamentalmente la función de formar dentina, que la realiza durante toda la vida del diente, a través de los dentinoblastos.

Es un tejido conectivo laxo, mesodérmico y blando que contiene algunas fibras colágenas, sustancia fundamental amorfa y fibroblastos.

Su aspecto es similar al mesénquima, dado que muchas de sus células son de forma estrellada y están conectadas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas de gran longitud.

Las células son de dos tipos: las indiferenciadas entre ellas tenemos a los fibroblastos e histiocitos y las diferenciadas, que corresponden a los

dentinoblastos cuyas formas pueden ser cilíndricas o prismáticas, del polo externo del dentinoblasto emerge una prolongación protoplasmática, la fibrilla de Thomes que se introduce en el conductillo dentinario. La pulpa dentaria es muy vascularizada, la arteria que penetra a través del agujero apical, emite en el conducto escasas colaterales que se multiplican al llegar a la cámara pulpar, la mayoría de los capilares se observan en la zona dentinoblástica, aunque son de paredes muy delgadas, esto hace que este tejido sea susceptible a los cambios en la presión hidrostática, ya que las paredes de la cavidad pulpar son muy rígidas, incluso un edema inflamatorio relativamente leve puede causar compresión de tales vasos y necrosis de la pulpa, cuando ocurre esta última en algunos casos es posible extirpar quirúrgicamente la pulpa necrótica y llenar el espacio con un material inerte. Los vasos pulpares que tienen su origen en la papila dentaria presentan amplias anastomosis con los vasos periodónticos, entendiéndose que esta circunstancia es responsable de la propagación de enfermedades del área dentaria a zonas periodontales y gingivales. Se acepta que las arterias ocupan el centro de la cavidad pulpar y las venas se disponen en la periferia.

La pulpa también presenta inervación abundante por terminaciones nerviosas presentes de manera relacionada con la capa de dentinoblastos, entre la pulpa y la dentina, el filete nervioso sigue la misma distribución que la arteria hasta llegar a formar un plexo reconocido por Raschkow y considerado por algunos autores como la porción terminal del árbol

nervioso⁶, las fibras nerviosas entran en los túbulos dentinarios, aunque no se continúan en toda la longitud de los mismos.

La existencia de linfáticos en la pulpa ha sido motivo de debate, ya que no es fácil diferenciar las vénulas y los linfáticos mediante técnicas en las que se utilizan los microscopios habituales, sin embargo las técnicas que utilizan los microscopios con luz y electrónicos describen capilares linfáticos en las pulpas humanas.⁷

COMPONENTES DEL SISTEMA PULPAR

Las zonas principales son los cuernos pulpaes, cuerpo de la cámara pulpar, pulpa radicular. Figura 2

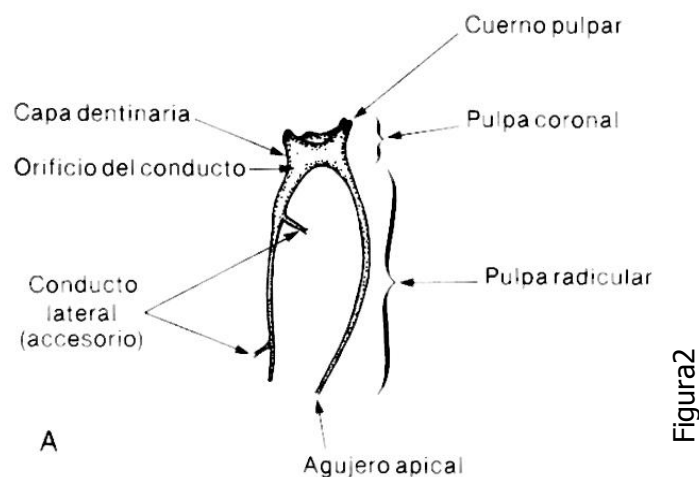


Figura 2

Los cuernos pulpaes son prolongaciones de la pulpa, varían en altura y ubicación, por lo general existe un solo cuerno pulpar que se relaciona con cúspide en un diente posterior, mientras que un diente anterior presenta uno mesial y otro distal, por lo general la extensión oclusal de los cuernos pulpaes corresponde a la altura del contorno en un diente más joven, pero se localiza más cerca del margen cervical en otro de mayor edad, en

⁶ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 211.

⁷ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág.390.

ocasiones un cuerno aberrante puede extenderse a una distancia considerable en sentido oclusal y sufrir exposición como resultado de la caries o de manera inesperada durante la preparación de una cavidad, los cuernos anormalmente altos pueden verse o no en las radiografías.

La pulpa cameral ocupa el centro de la corona y el tronco de la raíz, adopta la forma de la cámara pulpar en la cual está alojada, la misma que experimentará una reducción continua en su tamaño en todas sus superficies al producirse dentina secundaria y dentina irritacional, ante estímulos como caries e irritación. Figura 3

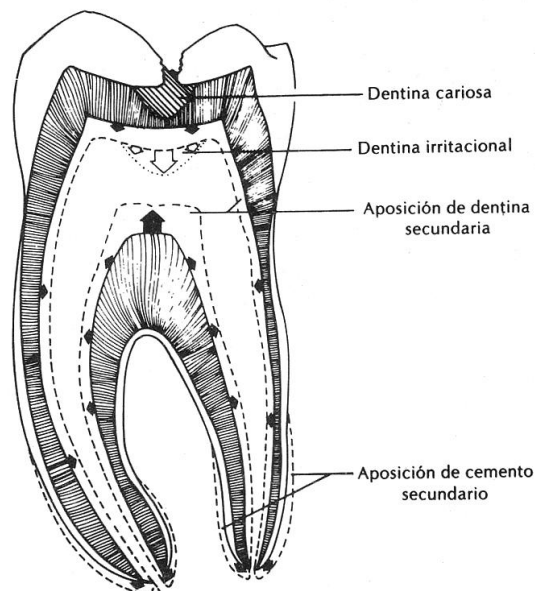


Figura 3

La pulpa radicular es una porción de tejido conectivo que ocupa la luz del o los conductos radiculares desde la cámara pulpar hasta el agujero apical, adoptando la forma del conducto en el que se encuentra.

CONDUCTOS RADICULARES

Se extiende a toda la longitud de la raíz, tiene la forma de un embudo, empieza en el piso de la cámara pulpar y termina en el agujero apical, el

conducto radicular se encuentra sometido a los mismos cambios inducidos por la pulpa dentaria que la cámara pulpar, es decir el diámetro del conducto disminuye lentamente con la edad, presencia de caries e irritantes como la enfermedad periodontal.⁸

Los conductos radiculares en su mayoría son curvos del mismo modo la mayor parte de las curvaturas suceden en dirección vestibulolingual y no mesiodistalmente.⁹

En consecuencia, el conducto curvado no se identifica con frecuencia en la radiografía tomada con la técnica del paralelismo, por lo que el clínico inexperto o desinformado supone que un conducto es recto a partir de una radiografía, entonces, sobreinstrumenta sin cuidado lo que en realidad es una curvatura vestibular o lingual, de esto resulta la perforación, la formación de escalones, o ambas.

La forma del conducto varía con la morfología y el tamaño de la raíz, el grado de curvatura, edad y estado del diente.

Existen configuraciones generales de los conductos: redondo, oval, muy oval, arriñonada y como reloj de arena, como regla, cuando hay dos conductos en una raíz, van de redondos a ovales, en la raíz muy oval el conducto sencillo tiende hacia una forma oval amplia hasta de moño, en una raíz muy oval con concavidades mesial, distal o ambas (con forma de reloj de arena o arriñonada), el conducto por lo general tiene la conformación de un cacahuete o de reloj de arena, pero en la curvatura apical la raíz y el conducto tienden a volverse redondo. Figura 4

⁸ INGLE John y TAINTOR. Endodoncia. Tercera edición. Año 1987. Pág. 320.

⁹ WALTON E. Richard. Y TORABINEJAD Mahmoud. Principios y Práctica Clínica. Primera edición. Año 1991. Pág. 179.

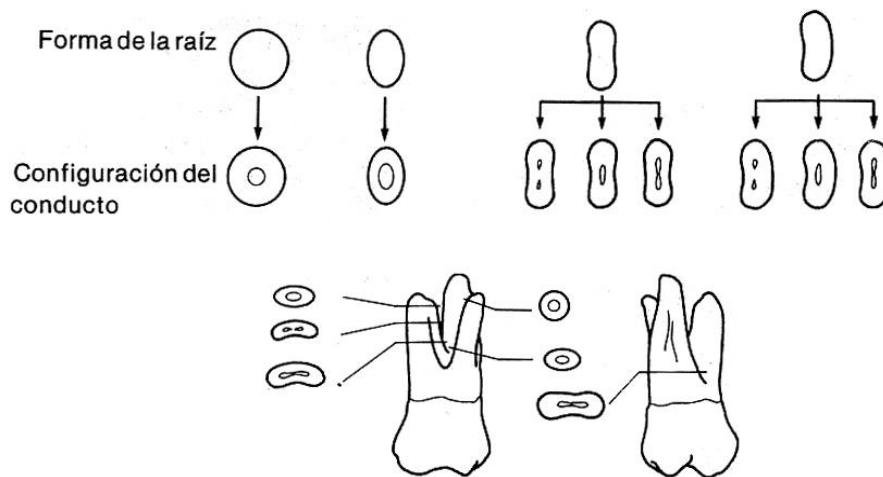


Figura 4

Conforme más profunda sea la raíz mayores posibilidades habrá de que haya dos conductos definidos y separados, si la raíz converge hacia el tercio apical, aumenta la probabilidad de que los conductos converjan hacia apical y salgan como un conducto sencillo. Según Orban, “la forma del conducto en gran medida se adapta a la forma de la raíz”.¹⁰

Algunos conductos son redondos y convergentes, pero muchos son elípticos, amplios y delgados.

Meyer afirma que las raíces que son redondas y en forma de cono suelen contener sólo un conducto, y que las raíces elípticas que presentan superficies planas o cóncavas suelen con mayor frecuencia poseer más de un conducto.¹¹ Es muy frecuente que se presenten irregularidades y aberraciones en las raíces de los dientes posteriores, las aberraciones abarcan: las irregularidades (picos o valles) en las paredes de los conductos, las comunicaciones entre los últimos (istmos entre dos conductos), las cavidades ciegas, las aletas y otras variaciones.

¹⁰ INGLE John y TAINTOR Jerry. Endodoncia. Tercera edición. Año 1987. Pág. 320.

¹¹ INGLE John y TAINTOR Jerry. Endodoncia. Tercera edición. Año 1987. Pág. 320.

Estas aberraciones son inalcanzables a los instrumentos o a las sustancias irrigadoras. Figura 5.

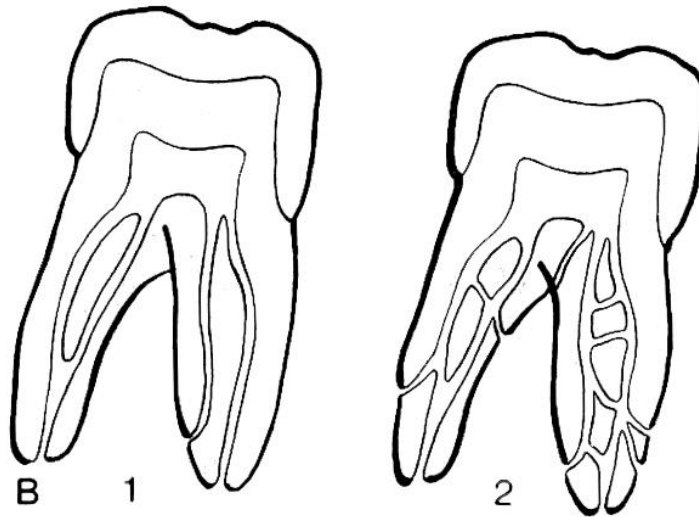


Figura 5

CONDUCTOS ACCESORIOS

Los conductos laterales o accesorios establecen un enlace funcional entre la pulpa y el periodonto; contienen tejido conectivo y vasos. Pueden encontrarse en cualquier ubicación desde la furcación hasta el ápice, por lo general son más frecuentes en el tercio apical y en las raíces de los dientes posteriores.¹² En otras palabras, mientras la posición sea más apical y más posterior, mayor probabilidad habrá de que existan conductos accesorios.

EL COMPLEJO APICO-PERIAPICAL

El complejo apico-periapical está compuesto por cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar, estas estructuras se originan del saco dentario

¹² WALTON E. Richard y TORABINEJAD Mahmoud. Principios y Práctica Clínica. Primera edición. Año 1991. Pág. 180.

durante la vida embrionaria y se comunican con la pulpa a través del agujero apical y de los conductos laterales.

AGUJERO APICAL

La región cemento-dentinaria apical tiene una forma de embudo y es donde la pulpa termina y los tejidos apicales principian. Los cambios patológicos en la pulpa se extienden rápidamente y frecuentemente dentro de los tejidos periapicales.

La anatomía del ápice radicular es determinada parcialmente por el número y la localización de los vasos sanguíneos apicales presentes en el momento de la formación del ápice, cuando el diente es joven y se encuentra en erupción el agujero apical es un delta abierto, pero al avanzar la edad dentaria el agujero se estrecha progresivamente debido a la aposición de cemento, pero este pasaje

restringido no amenaza directamente a los vasos y nervios primarios.

Figura 6

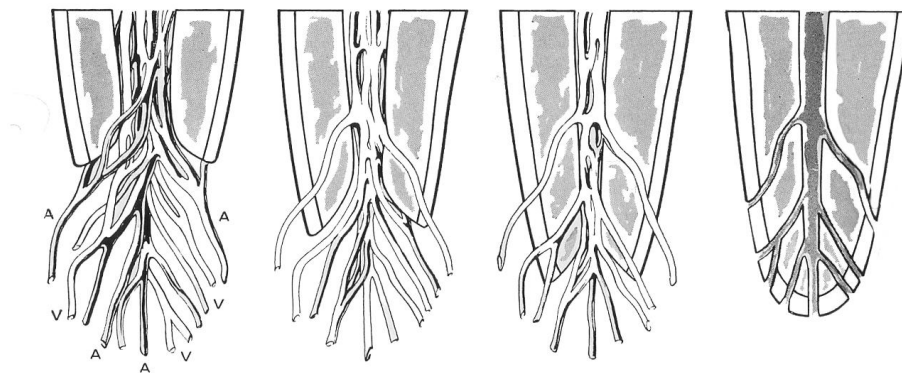


Figura 6

La íntima relación entre el agujero apical y el ligamento periodontal apical se debe considerar durante la terapia del conducto radicular, la limpieza,

preparación y obturación de los conductos radiculares debe terminar en el punto de unión entre la pulpa radicular y el ligamento periodontal, sin embargo esto casi nunca es posible debido a la localización variable del agujero apical o foramina.

Debido a la continua aposición de cemento el tamaño, localización y configuración del o los agujeros apicales varían, este proceso también ocurre ante influencias funcionales sobre el diente, por ejemplo: presión lingual, presión oclusal y desplazamiento mesial, la resorción de cemento se presenta en la pared más cercana a la influencia funcional, el resultado final es una desviación del agujero en sentido contrario al verdadero ápice.

CEMENTO

El cemento que cubre a la raíz dental es un tejido duro y calcificado, que contiene colágena y carece de vasos sanguíneos, pero semejante al tejido óseo en otros aspectos, se deposita en forma de matriz orgánica denominada cementoide, que de manera subsecuente se mineraliza. Los cementoblastos son las células que lo forman y guardan similitud estrecha con los osteoblastos.

El cemento sirve de anclaje a las fibras colágenas del ligamento periodontal que se extiende desde el tejido óseo alveolar; la parte superior de la raíz el cemento es acelular, mientras que en la inferior incluye células en su matriz, los cementocitos que ocupan lagunas en la matriz calcificada y reciben sus nutrientes por medio de conductillos, el cemento es otro tejido dental cuya formación se continúa en la edad adulta aunque es intermitente, crece sólo por aposición.

CEMENTO DE LA REGION APICAL

El cemento cubre la parte interna del agujero apical, es de tipo celular y se deposita en una capa delgada de cemento intermedio, el espesor del cemento aumenta con la edad junto con su variabilidad en forma.

La aposición continua de cemento para compensar la erupción pasiva (desgaste oclusal e interproximal) así como la inclinación hacia mesial de los dientes resulta en constricción y cambios en la forma y localización del agujero apical.

Por lo general las lesiones inflamatorias en los tejidos periapicales resultan en resorción radicular con la consecuente ampliación y alteración del agujero apical, estos cambios se deben considerar durante la terapia del conducto radicular.

LIGAMENTO PERIODONTAL APICAL

El ligamento periodontal apical consiste de células, vasos, nervios, fibras y sustancia fundamental a diferencia del tejido pulpar, el periodonto apical contiene restos epiteliales de Malassez los cuales por la influencia de la inflamación pueden proliferar y formar quistes como respuesta a una agresión crónica.

El ligamento periodontal tiene un rico riego sanguíneo, responsable de su capacidad de cicatrización en las lesiones periapicales, además tiene



terminaciones nerviosas que son propioceptivas y están asociadas con la sensación de tacto y presión en el diente, estas fibras permiten en el diagnóstico localizar los dientes que tienen una reacción inflamatoria periapical.

HUESO PERIAPICAL

El hueso alveolar periapical en el cual el ligamento periodontal está anclado, tiene numerosas perforaciones para el paso de las fibras nerviosas y vasos sanguíneos, a diferencia de la dentina el hueso que rodea al ligamento periodontal permite una mayor liberación de las presiones en el ligamento periodontal que la que presenta el tejido pulpar durante una reacción inflamatoria, esto explica el porqué la pulpitis es mucho más dolorosa que la inflamación del ligamento periodontal.

Debido a que su radiopacidad aumenta el hueso compacto que rodea al alveolo dentario se lo denomina lámina dura.

El hueso, cemento y dentina sufren resorción en presencia de inflamación, así pues la pérdida que se aprecia en una radiografía es usualmente patognomónica de lesiones pulpares y periapicales.

CAPITULO II

MORFOLOGÍA DENTARIA

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Erupciona a los 6 años, ocluye con el primero y segundo molares inferiores.

PORCION CORONARIA

CARA OCLUSAL: de forma romboidal, en la que los ángulos agudos corresponden a vestibulomesial y distopalatino, es ligeramente mayor el diámetro que une las caras libres que el mesiodistal.

Superficie: prácticamente en el centro de la cara hay una fosa, denominada fosa principal central triangular, que forman tres lados correspondientes a las cúspides mesiovestibular, mesiopalatina y distovestibular, de ella parten dos surcos principales uno hacia vestibular y otro hacia mesial y se prolonga sobre la cara vestibular, se localiza más cerca de distal, separando a las cúspides vestibulares, de las cuales la mesial es la mayor.

El segundo surco mesial termina antes de llegar a dicha cara en una fosita pequeña llamada fosita secundaria mesial de la que parten en dirección hacia los ángulos vestibulomesial y mesiopalatina los surcos secundarios que delimitan el reborde marginal, sobre este y más frecuentemente que en distal se encuentra un microsurco originado en la fosita secundaria.

Los dos surcos, el vestibular y el mesial, forman un ángulo levemente obtuso de 95 grados, dentro del cual queda circunscrita la segunda en tamaño de las cúspides, la mesiovestibular.

Hacia distal y palatino de la fosa central se halla otra algo más pequeña, la fosa principal distal de donde emergen dos surcos uno palatino que ha de continuarse por la cara respectiva y otro distal de igual significación al mesial, estos dos surcos son oblicuos con respecto al eje mayor de la cara, formando entre sí un ángulo obtuso muy amplio, circunscriben la más pequeña de las cúspides la distopalatina.

Restan dos cúspides por considerar, la mesiopalatina la mayor de todas unida a la distovestibular por una cresta de esmalte, la apófisis oblicua, las cúspides vestibulares son más agudas, las palatinas más redondeadas a la inversa de lo que se hallará en los molares inferiores.

Ocasionalmente puede encontrarse un tubérculo localizado en la unión de las caras palatina y mesial que equidista de cervical y oclusal es decir que no llega al plano triturante es el tubérculo de Carabelli presente en el 58% de los casos según Choquet,¹³ está delimitado por un surco de ligera concavidad superior que va de una a otra cara lateral y alcanza distintos grados de desarrollo, su tamaño suele disminuir hasta no ser más que una pequeña elevación adamantina, en el mismo sitio de implantación aparece a veces una fosita o surco que se interpreta como una reliquia de la existencia del tubérculo de Carabelli, es general bilateral y simétrico.

Lado vestibular: corresponde al perfil de dicha cara que tiene su mayor prominencia en el tercio mesial, por lo que la misma está orientada oblicuamente hacia distal, sobre ella se hallan dos cúspides, que están separadas por el paso del surco que llega desde la cara oclusal.

¹³ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 242.

Lado palatino: es convexo y convergente con vestibular, muestra también dos cúspides.

Lados proximales: ambos convexos, orientados desde vestibular y mesial hacia palatino y distal.

Lado distal: tiene una dirección que puede ser paralela o divergente con respecto a mesial resultando que el diámetro mesiodistal, medido en palatino es igual o mayor que en vestibular.

CARA VESTIBULAR: tiene la forma de un trapecio escaleno.

Lado oclusal: es la base mayor e inferior del trapecio, en él se observa el borde de las dos cúspides vestibulares separadas por el surco oclusal, la porción mesial es más amplia y alcanza mayor altura, el plano que pasa por los vértices de las cúspides está inclinado desde abajo y mesial hacia arriba y distal formando con la horizontal un ángulo de 10 grados.

Lado cervical: es la base menor y superior, presenta dos líneas curvas de concavidad superior unidas en el centro en un punto llamado espolón de esmalte.

Lados proximales: corresponde a mesial y distal, en mesial presenta una ligera concavidad en cervical mientras que distal es convexo en toda su extensión.

Superficie: presenta tres zonas: una cervical en donde se ubica las dos convexidades unidas en el centro, una media, convexa en los dos sentidos y otra oclusal que transversalmente muestra dos convexidades que se reúnen a nivel del surco que viene desde triturante con dirección vertical, ésta

alcanza la mitad de la altura coronaria donde termina generalmente en una fosita llamada fosita vestibular.

CARA PALATINA: tiene la forma trapezoidal posee la base mayor más larga y base menor más corta esto determina que en esta cara los lados proximales poseen mayor convergencia que en vestibular.

Lados proximales: muy oblicuos, el mesial tiene mayor altura que el distal, en razón del distinto tamaño cuspídeo.

Lado cervical: ligeramente curvo con concavidad oclusal.

Lado oclusal: brinda mayor diferencia que en vestibular puesto que corresponde a dos cúspides con muy distinto tamaño; el surco palatino llega desde triturante, emerge en la cara palatina en un punto muy cercano a distal, además las distintas alturas cuspídeas dan una inclinación del plano oclusal mayor que en vestibular, de 15 grados.

Superficie: es más convexa y oblicua que la opuesta, el surco la cruza oblicuamente que termina en fosa, en cambio se continúa con un aplanamiento cervical que se prolonga en la raíz.

CARAS PROXIMALES: la cúspide mesiopalatina supera a las dos vestibulares, la diferencia entre mesial y distal reside en la proporción de las cúspides y en la disposición de la línea cervical, en mesial hay mayor equilibrio cuspídeo descendiendo algo más en palatino que en vestibular, en distal existe mayor diferencia de tamaño.

Superficie: totalmente convexa en distal, está formada por dos zonas, una vestibular y otra palatina, separadas por una depresión vertical que corresponde al inicio de la bifurcación radicular. Figura 7.

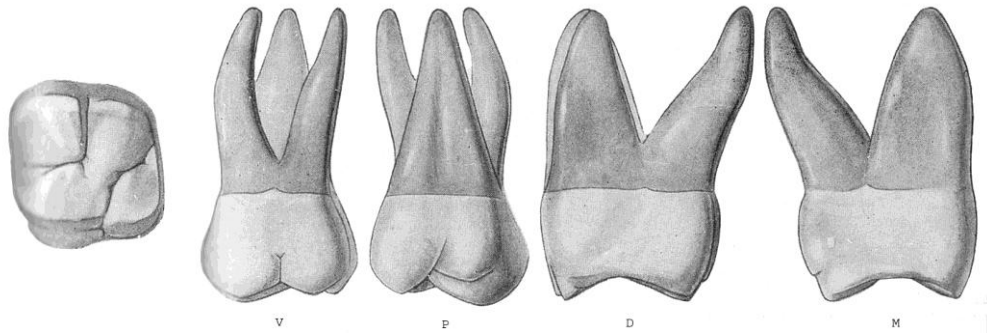


Figura 7

PORCION RADICULAR

Consta de tres raíces, la más fuerte es la palatina única, con el diámetro mayor mesiodistal presenta convexidades en todas sus caras salvo en la cara palatina, donde en el tercio cervical se observa un canal longitudinal que no es más que la prolongación del surco triturante, esta raíz presenta un solo conducto cuyo orificio de entrada circular está situado entre las cúspides palatinas.

Las dos raíces vestibulares tienen su mayor diámetro en el sentido vestibulopalatino, son también convexas en toda su extensión, salvo en las caras que se orientan hacia el espacio interradicular donde aparece un canal longitudinal.

La raíz distovestibular presenta un conducto, cuya entrada es circular u ovoidal, pero en la raíz mesiovestibular no es difícil encontrar dos conductos, el conducto mesiovestibular presenta su orificio de entrada debajo de la cúspide correspondiente, pero en caso de presentarse el conducto extra o

mesiopalatino, el orificio de entrada se localizara entre los conductos mesiovestibular y palatino.

RELACION CORONORADICULAR

Examinando el diente desde vestibular la raíz palatina se ve inclinada hacia distal, siguiendo una trayectoria uniforme, de las vestibulares, la mesial muestra dos porciones una cervical que se aleja del diente y otra apical en la que el eje radicular cambia su dirección para converger con el de la pieza, la distal aparece con una sola dirección centrífuga.

Observados por proximal la raíz palatina esta ligeramente desviada hacia palatino, puede presentar dos porciones, una cervical fuertemente oblicua y otra apical que se ubica prácticamente en vertical, las vestibulares en cambio están colocadas perpendicularmente sobre la corona, la raíz mesial es de mayor tamaño que la distal, pese a que esta suele ser más larga. La diferencia de tamaño se debe a la implantación de las raíces sobre esta zona y a la orientación de los lados vestibular y palatino, que en mesial tiene poca convergencia hasta llegar a la mitad de su altura, para recién a este nivel aumentarla hasta llegar al ápice, en cambio en distal, los dos lados convergen en toda su longitud.

Además, la implantación de la raíz mesial es más amplia, las tres raíces tienen franca tendencia a separarse.

CAPITULO III

CONFIGURACION INTERNA

GENERALIDADES

La dentina y el cemento, éste último en una pequeña porción apical, circunscriben la cavidad donde se aloja la pulpa dentaria, único tejido blando del diente.

Siendo el diente el objeto de la mayor parte de las maniobras del Odontólogo, se comprenderá la importancia del conocimiento de las dimensiones y disposición de esta cavidad no solamente para determinar la forma correcta de abordarla sino también para evitar lesionar el tejido pulpar cuando no está indicada su extirpación.

Es necesario el dominio de la topografía de las paredes de la cavidad para poder introducirse en los conductos radiculares de forma correcta.

CAVIDAD PULPAR

FORMA: recuerda a la del diente a que pertenece, sobre su contenido es que se han modelado los tejidos duros, se diferencian en la cavidad pulpar dos porciones: la situada en la corona denominada **cámara pulpar** y la que se aloja en la raíz denominado **conducto radicular**.¹⁴

¹⁴ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 268.

En general la cámara pulpar sigue la disposición de las paredes externas, donde la superficie del diente muestra una convexidad aparece en ella una concavidad.

En los unirradiculares que poseen un conducto, la cámara pulpar presenta cuatro caras: vestibular, palatina, mesial y distal, en los ángulos mesio y disto incisales se localizan dos divertículos denominados cuernos pulpares.

Dado que la dentina crece hacia adentro disminuye progresivamente la superficie en proceso de calcificación, y esto también ocurre a la altura del vértice de las cúspides.

La comunicación de la cámara pulpar con el conducto radicular es amplia, con leve transición en sus paredes que se continúan armónicamente.

El conducto pierde calibre hasta desembocar a nivel del ápice por uno o más orificios que se denominan **foramen apical** el mayor y **foraminas** los más pequeños, el ápice es la última porción en calcificar.¹⁵

En los multirradiculares, en los que el borde incisal está reemplazado por la cara oclusal y en donde existe más de un conducto, aparecen dos nuevos elementos: el **techo** en relación con la superficie triturante y el **piso** con la emergencia de los conductos radiculares.¹⁶

El techo presenta, cuernos pulpares a razón de uno por cada cúspide, en una posición invertida a la topografía de la cara oclusal.

El piso varía según el número de conductos que en él se originan cuando son sólo dos, aparece como una hendidura que une ambos conductos, cuando existen tres el piso muestra una hendidura en forma de Y, y cuando

¹⁵ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 268.

¹⁶ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 269.

presentan cuatro conductos la hendidura adopta una disposición en X. La presencia del piso determina una franca delimitación entre cámara pulpar y conductos radiculares.

PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE

Es el diente más voluminoso y complejo en su anatomía de la raíz y del conducto radicular, posiblemente el más tratado y menos entendido de los dientes posteriores.

CAMARA PULPAR: de forma irregularmente cúbica con dos bases: techo y piso, se presenta aplanada en sentido mesiodistal con tendencia a la conformación triangular a medida que nos aproximamos a su piso.

Pared oclusal o techo: de forma romboidal, ofrece tantas concavidades como cúspides que en orden decreciente son: la mesiovestibular, distovestibular, mesiopalatina y la distopalatina, la existencia del tubérculo de Carabelli puede determinar la presencia de una quinta concavidad en esta pared.

Los cuernos pulpares forman una figura irregularmente trapezoidal ubicada más hacia mesial que hacia distal y equidistante de vestibular y palatino.

Al realizar la apertura coronaria se debe eliminar la pared oclusal o techo por medio de un desgaste compensatorio, un corte horizontal a nivel del cuello de este diente nos muestra el piso de forma triangular con la base hacia vestibular, su parte media se presenta lisa, pulida y convexa,

ofreciendo a nivel de sus ángulos mesial, distal y palatino depresiones que corresponden a los orificios de entrada de los conductos radiculares, en algunos casos éstos están unidos entre sí por un surco en forma de Y, en consecuencia de la disposición de los mismos.

Por razón de comodidad debe procederse a trepanar a partir de la fosa central punto donde la cara oclusal presenta su menor espesor adamantino.

Paredes laterales: son generalmente convexas principalmente la pared mesial que presenta una marcada convexidad, dificultando muchas veces la localización y la instrumentación del conducto mesiovestibular. Figura 8.

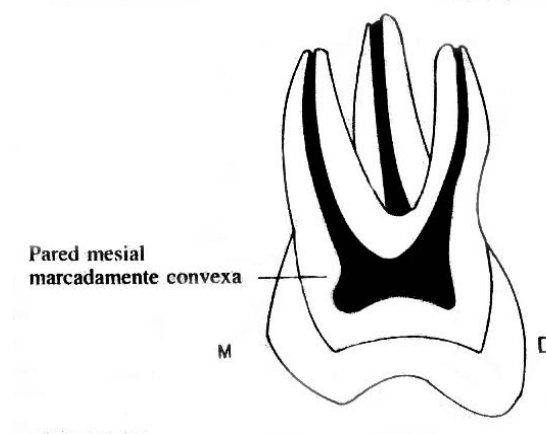


Figura 8

CONDUCTOS RADICULARES: el primer molar superior presenta tres raíces, separadas en el 100% de los casos según Pucci y Reig.¹⁷

Según Aprile en un 68% existe un conducto por raíz, mientras que en un 28% de los casos se presentan cuatro conductos que son: uno palatino, uno

¹⁷ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

distal y dos mesiovestibulares,¹⁸ porcentajes semejantes a los encontrados por De Deus, es decir 70% y 30% respectivamente.¹⁹

CONDUCTO MESIOVESTIBULAR: el orificio de entrada del conducto mesiovestibular está situado por debajo de la cúspide correspondiente siendo generalmente en forma de hendidura, en dirección vestibulopalatino, pudiendo presentar también un orificio en cada extremidad correspondiendo a dos conductos con trayectorias independientes, que corresponde al 28% de los casos.²⁰ Figura 9

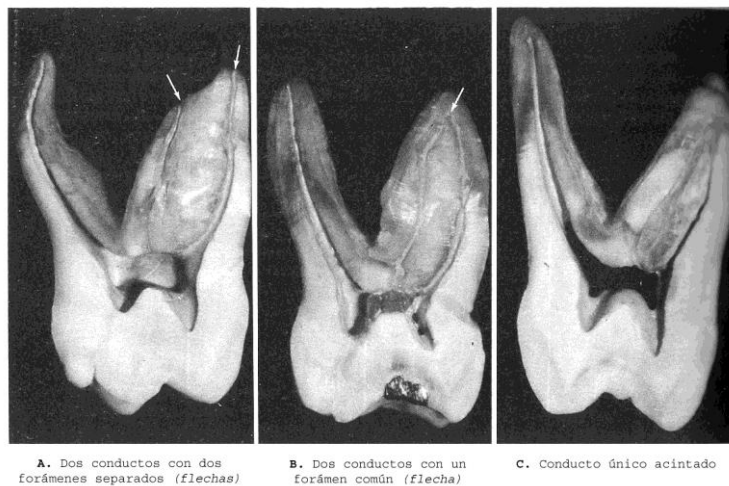


Figura 9

Radiológicamente, utilizando la técnica de paralelismo es difícil reconocer la presencia de los mismos, dado que un conducto se sitúa hacia vestibular y otro hacia palatino, teniendo en consecuencia una superposición de sus imágenes.

El segundo conducto mesiovestibular siempre será de menor diámetro que los otros conductos, por lo tanto el mas difícil de instrumentar.

¹⁸ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares Año 1983. Pág. 129.

¹⁹ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

²⁰ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.

Seidberg y colaboradores observaron un 62% de los casos dos conductos mesiovestibulares en 100 dientes extraídos, mientras que clínicamente de 201 dientes estudiados confirmaron la presencia de los mismos en el 33.3% de los casos, demostrando la gran dificultad para su localización in vivo.²¹

Green comunicó que existen dos forámenes en el 14% de las raíces mesiovestibulares de los primeros molares superiores estudiados y observó dos orificios en el 36%.²²

Pineda informó que un 42% de estas raíces presentaban dos canales y dos forámenes.²³

Slowey apoyó las conclusiones de Pineda en algunos puntos.²⁴

Kulild y Peters comunicaron que un segundo canal mesolingual estaba contenido en la mitad coronal en el 95,2% de las raíces mesiobucles examinadas, también informaron que el orificio del canal mesolingual promediaba 1,82mm. hasta el orificio mesiobucal.²⁵

Grossman nos recomienda la siguiente técnica de penetración en estos dos conductos, una vez que se presenta la entrada de este conducto generalmente bajo la forma de una hendidura con el mayor diámetro en dirección vestibulopalatino y el menor en sentido mesiodistal en lugar de introducir la sonda exploradora en este último sentido, debemos llevarla en sentido vestibulopalatino.²⁶

²¹ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

²² COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.

²³ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.

²⁴ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.

²⁵ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.

²⁶ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

Con relación al conducto mesiovestibular, estudios realizados por Aydos y Milano evidencian un fuerte aplanamiento en sentido mesiodistal.²⁷

Figura 10

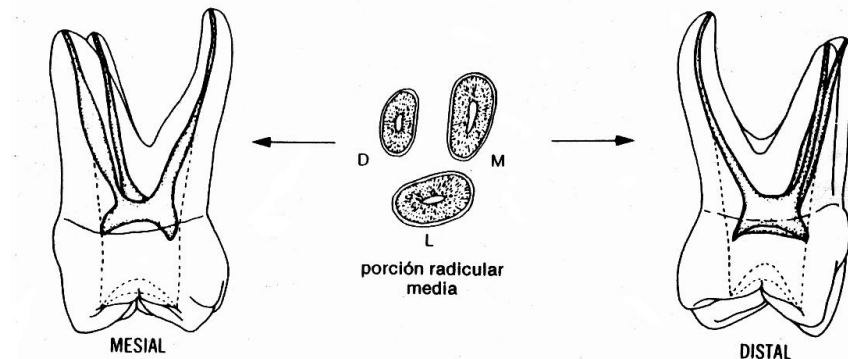


Figura 10

Los conductos se localizan por medio de instrumentos manuales en el 54,2%, con fresa el 31,3% y con microscopio 9,6%.²⁸

El conducto extra se encuentra en algún lugar entre los dos conductos mesiovestibular y palatino, en ocasiones se sitúa casi debajo de la cresta marginal estando bastante hacia mesial en una línea entre estos dos conductos. La preparación el acceso con forma romboide ayuda a localizar estos conductos situados mesialmente, es poco frecuente que ésta raíz presente tres conductos. Figura 11

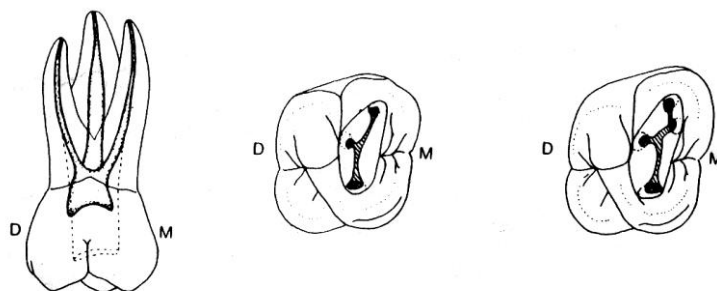


Figura 11

²⁷ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

²⁸ COHEN Stephen y BURNS Richard. Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Año 1999. Pág. 168.



Cuando son dos los orificios de entrada de estos conductos, éstos generalmente se localizan en las extremidades de un surco en forma de hendidura, frecuentemente estos dos conductos de la raíz mesiovestibular se vuelven a unir en las proximidades del ápice.²⁹

El hecho que haya una baja tasa de fracasos de los tratamientos endodóncicos de los primeros molares superiores indica que el segundo conducto se fusiona con el conducto principal o bien que la dentina secundaria reduce tanto el espacio pulpar como para evitar que las filtraciones puedan provocar una lesión apical inflamatoria en el período de seguimiento usual de dos años.³⁰

²⁹ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

³⁰ COHEN Stephen y BURNS Richard. Los Caminos de la Pulpa. Cuarta edición. Año 1988. Pág. 958.

En el 78% de los casos la raíz mesiovestibular a nivel del tercio apical ofrece una curvatura hacia distal.³¹ Figura 12.

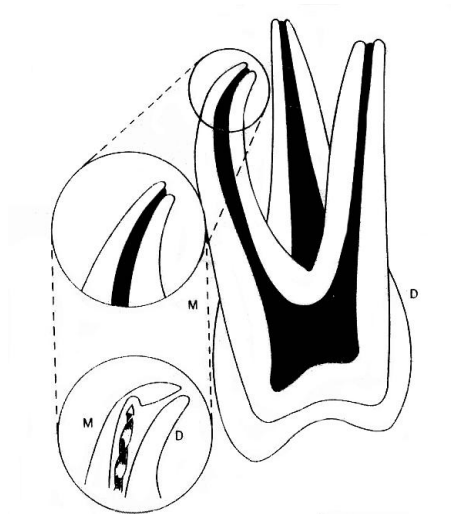


Figura 12

CONDUCTO PALATINO: la iniciación del conducto está señalada por un orificio circular, se presenta único y se ubica entre las dos cúspides palatinas, presenta una longitud y diámetro mayor que los vestibulares, posibilitando en consecuencia un mayor ensanchamiento.

Presenta un ligero aplanamiento en sentido vestibulopalatino, se presenta recto en el 40% de los casos y con una desviación hacia vestibular en el 55% de los casos.³²

La forma del triángulo del piso varía dependiendo de las diferentes posiciones que suele adoptar el origen del conducto distal, puesto que el palatino y mesial son más constantes y constituyen el lado más largo del triángulo, el lado que une a los dos orificios vestibulares es el más corto y se forma generalmente un triángulo escaleno.

³¹ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

³² LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

CONDUCTO DISTOVESTIBULAR: la entrada de este conducto puede ser de sección ovoidal o circular, se presenta único aunque puede aparecer dos sólo en el 5% de los casos.³³

Es el más corto y atrésico de los conductos del primer molar superior permanente, a pesar de ser el más atrésico en la mayoría de los casos es de fácil acceso por ser de forma redondeada y recto en un 54% de los casos, así como presenta una discreta curvatura hacia distal en el 17% de los casos, que no ofrece dificultad alguna para el tratamiento, dado que para localizar este conducto ya orientamos el instrumento en sentido mesiodistal; solamente en el 19% de los casos presenta una curvatura hacia mesial.³⁴










³³ FIGUN Mario y GARINO Ricardo. Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Año 1978. Pág. 423.

³⁴ LEAL Leonardo y FILHO Simoes. Tratamiento de los conductos radiculares. Año 1983. Pág. 129.

FACULTAD DE OONTOLOGIA

“ PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES ”

Formulario Nº _____

	1. Primer molar superior permanente con tres conductos radiculares.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2. Primer molar superior permanente con cuatro conductos radiculares	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.1 Conductos mesiovestibular y mesiopalatino independientes que llegan al ápice.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.2 Con el conducto mesiopalatino independiente inaccesible a la instrumentación.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.3 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio coronal.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.4 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio medio.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.5 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio apical.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.6 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los tercios coronal y medio.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
	2.7 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los dos tercios medio y apical.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Nuestro trabajo consistió en un estudio clínico y radiográfico de 60 primeros molares superiores permanentes extraídos, cuyo objetivo fue determinar la presencia y frecuencia con la que se presentó el cuarto conducto radicular en nuestro medio, el mismo que corresponde al conducto mesiopalatino, ubicado en la raíz mesiovestibular.

Para el estudio se recolectaron las piezas en el mejor estado posible, procedimos a tomar las radiografías iniciales en sentido vestibulopalatino con una incidencia directa sobre la pieza, luego examinamos la anatomía coronaria y realizamos la apertura cavitaria desgastando el esmalte con una fresa de diamante redonda #4 colocada en una pieza de mano de alta velocidad, a continuación cambiamos a una fresa redonda de carburo tungsteno, ingresamos por el techo de la cámara obteniendo una remoción completa de la dentina, dando una forma triangular al acceso, cuyo vértice se encuentra en palatino y su base hacia vestibular, este triángulo situado más hacia mesial ayudó a localizar la entrada a los conductos radiculares; al llegar al piso observamos la entrada de los conductos y para ensanchar el acceso utilizamos la fresa endo Z. Figura1



Figura 1

Luego procedimos a localizar a los conductos radiculares para lo cual utilizamos limas K número 15, prestando especial atención al conducto mesiopalatino, una vez localizados procedimos a medir la longitud de los conductos mesiovestibular y mesiopalatino, tomando como referencia la cúspide mesiovestibular, pero en los casos en los cuales estuvo destruida esta cúspide, se tomó como referencia el cuello dentario. Figura2

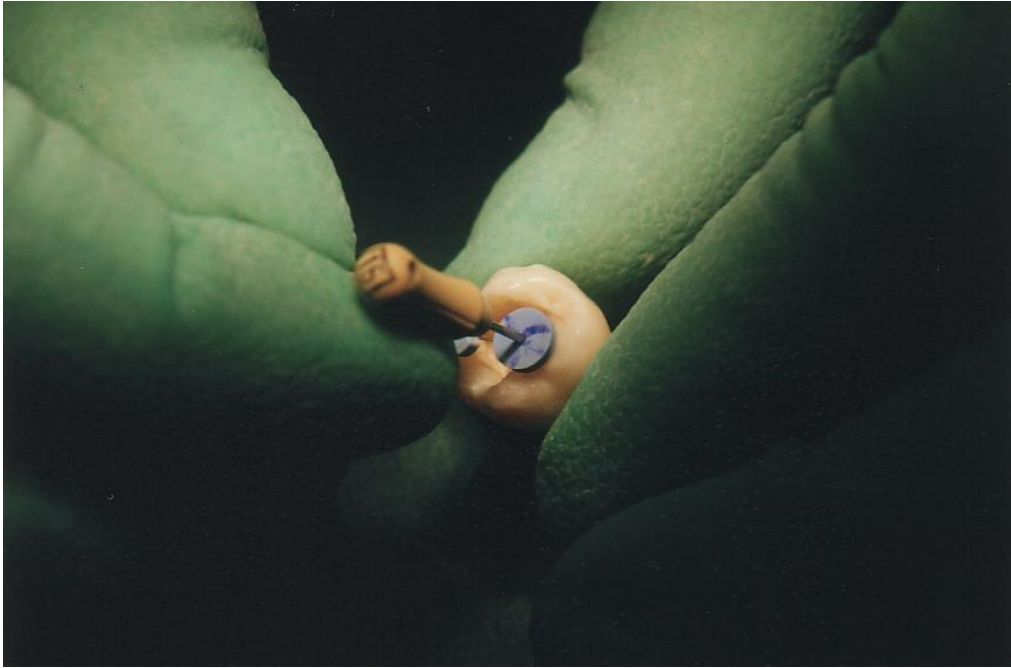


Figura2

El siguiente paso fue cortar la raíz distovestibular para evitar la superposición de imágenes en las radiografías que finalmente se tomaron en sentido mesiodistal. Figura 3

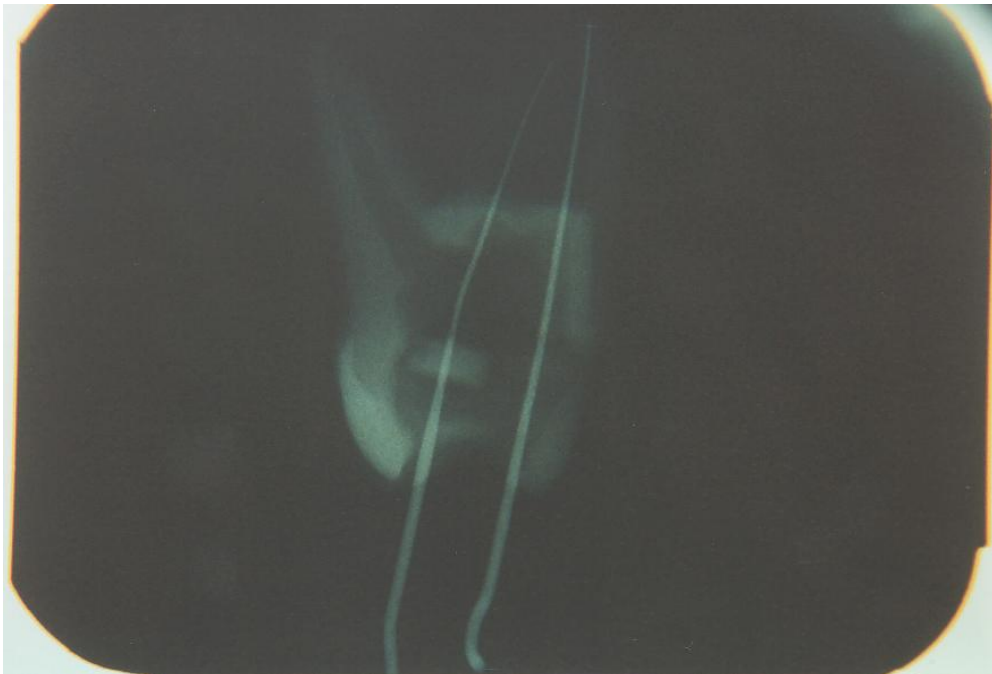


Figura3

INCONVENIENTES



- El principal inconveniente fue conseguir las piezas extraídas con la corona en un buen estado.
- Otra dificultad fue conseguir en el mercado limas K #15, por lo que realizamos el estudio utilizando varias veces las mismas limas, lo que causo la fractura del instrumento dentro del conducto de algunas piezas dentales.

RESULTADOS

Se realizó el estudio clínico y radiográfico de 60 piezas extraídas cuyo objetivo fue determinar la presencia del cuarto conducto y establecer en que porcentaje se encuentra en nuestro medio.

Los criterios de selección de piezas para el estudio fueron los siguientes:

- Primeros molares superiores permanentes extraídos.
- Piezas en el mejor estado posible.
- Piezas que hayan completado su desarrollo radicular.
- Piezas con la raíz mesiovestibular con una curvatura no muy marcada hacia distal.

Luego de realizar el control radiográfico posterior a la medición y localización de los conductos se observaron los siguientes resultados:

1. Piezas con tres conductos radiculares (mesiovestibular, distovestibular y palatino): 21 piezas que corresponden al 35%.
2. Piezas con cuatro conductos radiculares (mesiovestibular, mesiopalatino, distovestibular y palatino): 39 piezas que corresponden al 65%. Tabla y gráfico #1

De acuerdo a la trayectoria y disposición del conducto extra, las piezas que presentan cuatro conductos fueron clasificadas de la siguiente manera:

- 2.1 Conducto mesiopalatino independiente que llega al ápice: 6 piezas que representa el 15.3%
- 2.2 Conducto mesiopalatino independiente inaccesible a la instrumentación: 27 piezas que corresponde al 69.2%
- 2.3 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio coronal: 0 piezas.
- 2.4 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio medio: 0 piezas.
- 2.5 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio apical: 3 piezas que representa el 7.7%
- 2.6 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los dos tercios coronal y medio: 0 piezas.
- 2.7 Con conductos mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los dos tercios medio y apical: 3 piezas que corresponde al 7.7%. Tabla y gráfico #2.

TABLA Y GRAFICO # 1

PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES		
Piezas con tres conductos	21	35%
Piezas con cuatro conductos	39	65%

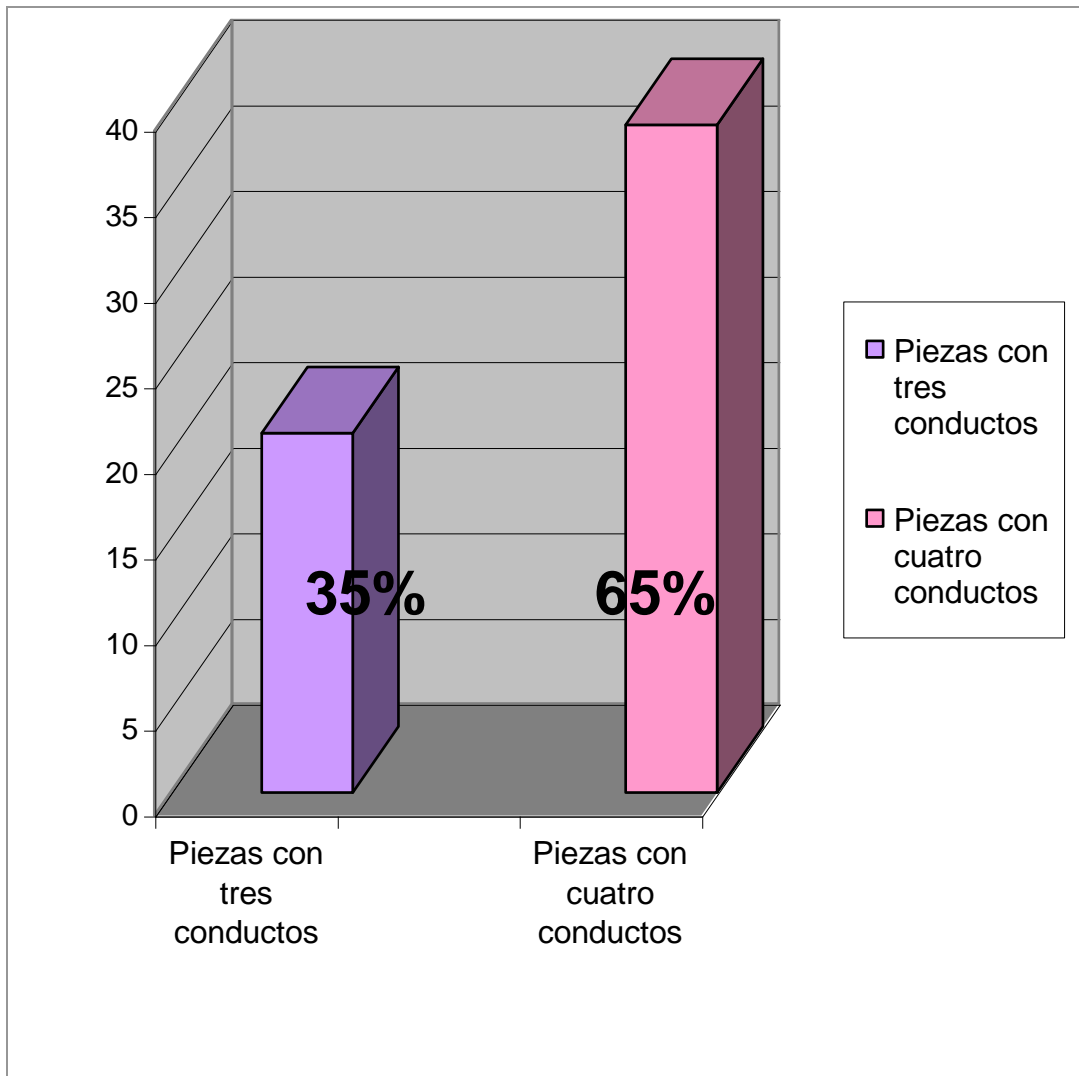
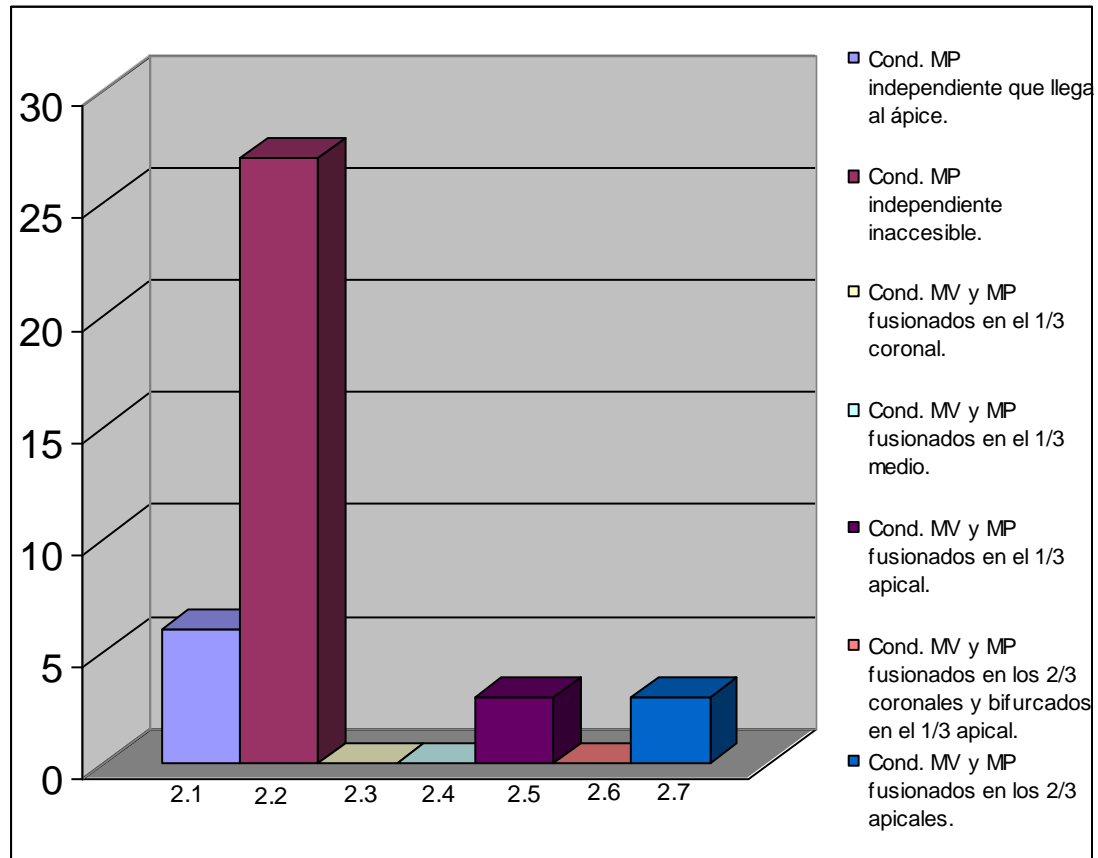


TABLA Y GRAFICO #2

	PIEZAS CON CUATRO CONDUCTOS		
2.1	Con el conducto mesiopalatino independiente que llega al ápice.	6	15.3%
2.2	Con el conductos mesiopalatino independiente inaccesible a la instrumentación.	27	69.2%
2.3	Con el conducto mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio coronal.	0	0%
2.4	Con el conducto mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio medio.	0	0%
2.5	Con el conducto mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en el tercio apical.	3	7.7%
2.6	Con el conducto mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los dos tercios coronal y medio.	0	0%
2.7	Con el conducto mesiovestibular y mesiopalatino fusionados en los dos tercio medio y apical.	3	7.7%



CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados y observadas las piezas clínica y radiográficamente se concluye que: el 35% de las piezas estudiadas presentan tres conductos radiculares constantes y de fácil localización, mientras que el 65% de las piezas analizadas presentan cuatro conductos, porcentaje mayor al descrito por Seidberg y colaboradores que los observaron en un 62% y al de Green que los identificó en un 36%.

El conducto mesiopalatino puede presentar disposiciones diferentes respecto al conducto mesiovestibular, así tenemos que de las piezas con cuatro conductos el 69.2% presentan el conducto mesiopalatino independiente e inaccesible a la instrumentación, mientras que Kulild y Peters informaron que en el 95.2% de los casos el conducto mesiopalatino estaba contenido en la mitad coronal.

El 15.3% de las piezas presentan el conducto extra independiente que llega al ápice, siendo este porcentaje menor al descrito por Pineda y Slowey que informaron que en un 42% de los casos presentaban dos conductos y dos forámenes.

Con menor frecuencia se presenta el conducto mesiopalatino fusionado al conducto mesiovestibular en el tercio apical en un 7.7%.

Por último el 7.7% corresponde a piezas con cuatro conductos que presentan al conducto mesiopalatino fusionado al conducto mesiovestibular en los dos tercios medio y apical.

En nuestro estudio no se presentaron casos en los cuales el conducto extra esté fusionado al conducto mesiovestibular en el tercio coronal; tampoco se encontró al conducto mesiopalatino fusionado al conducto mesiovestibular



en el tercio medio. Así también no se presentó casos en los cuales el conducto mesiopalatino este fusionado al conducto mesiovestibular en los dos tercios coronal y medio.

Estos porcentajes son considerables lo que merece, que el profesional Odontólogo realice un examen minucioso clínico y radiográfico en busca del cuarto conducto en los primeros molares superiores permanentes.

RECOMENDACIONES

Una vez realizado el estudio y observado los altos porcentajes de piezas con raíces mesiovestibulares con dos conductos radiculares, sugerimos que la búsqueda del conducto extra sea una parte rutinaria del tratamiento endodóncico del primer molar superior permanente. El acceso al conducto mesiopalatino no es complicado y siempre se debe investigar la posible presencia del cuarto conducto antes de considerar una obturación retrógrada.

Se debe realizar un examen clínico minucioso, explorando con una sonda o lima # 15 la entrada del conducto extra, por detrás del orificio de entrada del conducto mesiovestibular siguiendo la pared mesial; muchas veces estos orificios pueden quedar ocultos por la convexidad mesial que presenta la cámara pulpar, por lo que es necesario desgastar esta zona para tener un mejor acceso.

Recomendamos la utilización de la técnica de Clark en las tomas radiográficas para ubicar el cuarto conducto, ya que con la técnica del paralelismo es difícil reconocerlo, debido a que un conducto se sitúa hacia

vestibular y el otro hacia palatino, teniendo como consecuencia una superposición de imágenes

Se debe tomar en cuenta que en muchos de los casos la raíz mesiovestibular presenta a nivel del tercio apical una curvatura marcada hacia distal lo que dificulta su tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- **LEESSON Thomas.** Atlas de Histología. Primera edición.
Editorial Interamericana. México. Año 1990.
- **FIGUN Mario y GARINO Ricardo.** Anatomía Odontológica, Funcional y Aplicada. Primera edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Año 1978.
- **COHEN Stephen. BURNS Richard.** Los Caminos de la Pulpa. Cuarta edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. Año 1988.
- **WALTON Richard y TORABINEJAD Mahmoud.** Principios y Práctica Clínica. Primera edición. Editorial Interamericana. México. Año 1991.
- **INGLE John. TANTOR Jerry.** Endodoncia. Tercera edición. Nueva Editorial Interamericana. México. Año 1987.
- **COHEN Stephen. BURNS Richard.** Las Vías de la Pulpa. Séptima edición. Editorial Internacional Harcourt. España. Año 1999.
- **LEAL Leonardo. FILJO Simoes.** Tratamiento de los conductos radiculares. Editorial Panamericana. Buenos Aires. Año 1983.